

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 2 月 1 0 日

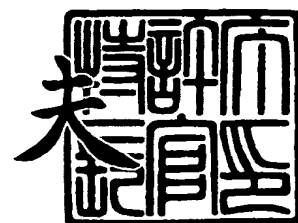
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 3 2 8 2 3  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 3 2 8 2 3 ]

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社デンソー

2 0 0 3 年 1 0 月 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PSN761

【提出日】 平成15年 2月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 35/00  
G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 鈴木 勇

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100106149

【弁理士】

【氏名又は名称】 矢作 和行

【電話番号】 052-220-1100

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010331

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載機器の操作装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 運転席と助手席との間の領域であって、両席の操作者の到達可能範囲に配置される、表示画面を有する表示手段と、

前記表示画面上において、前記操作者の指示位置を検出する検出手段と、

前記表示手段の表示画面に複数の操作項目を表示するとともに、前記操作者の指示位置に表示された操作項目に対応する操作を実行する制御手段と、

車両の走行状態を検出する走行状態検出手段と、

前記走行状態検出手段によって車両が走行状態であることが検出された場合、前記表示手段に表示される操作項目の内、所定の操作項目による操作を禁止する禁止手段とを備えた車載機器の操作装置であって、

前記検出手段は、前記操作者の手が前記表示画面に接近した場合、その接近位置に応じた検出信号をも出力するものであり、さらに、

前記操作者が前記表示手段に表示される操作項目を指示する際に、前記検出手段によって出力される前記接近位置を示す検出信号に基づいて、前記操作者の手が助手席側から前記表示画面に向けて伸びたか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段が前記助手席側から前記操作者の手が伸びたと判定した場合、前記禁止手段による前記所定の操作項目に対する操作の禁止を解除する解除手段とを備えることを特徴とする車載機器の操作装置。

【請求項 2】 前記判定手段は、前記検出手段が、前記表示画面上において前記操作者の指示位置を検出する以前の、前記操作者の手の接近位置に応じて出力する検出信号に基づいて、前記操作者の手が助手席側から前記表示画面に向けて伸びたか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 3】 前記検出手段は、

前記表示画面上に設けられ、前記操作者の手が前記表示画面に接近もしくは接触した場合に、前記操作者の手との間に静電容量を形成する静電容量形成膜と、

前記静電容量形成膜に対して複数箇所から検出電流を通電する通電手段とを有

し、

前記複数箇所から通電される検出電流の値から算出される前記静電容量形成位置を、前記操作者の手の接近位置及び指示位置として検出することを特徴とする請求項 2 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 4】 前記判定手段は、少なくとも前記検出電流の大きさから、前記操作者の手が前記表示画面に接近している状態と、特定の操作項目を指示している指示状態とを識別することを特徴とする請求項 3 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 5】 前記検出手段は、前記表示画面上において前記操作者の指示位置を検出したとき、同時に、前記表示画面に接近している前記操作者の手の接近位置を検出可能なものであって、

前記判定手段は、前記検出手段によって同時に検出される前記指示位置及び接近位置に基づいて、前記操作者の手が前記指示位置まで前記助手席側から伸びているか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 6】 前記検出手段は、前記表示画面上に配列された複数の受発光素子を有し、当該複数の受発光素子は、それぞれ、前記表示画面に対して垂直方向に光を発光するとともに、その反射光を受光するものであることを特徴とする請求項 5 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記禁止手段によって操作が禁止される所定の操作項目を、前記表示画面の周辺部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の車載機器の操作装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、前記禁止手段によって操作が禁止される所定の操作項目を、前記運転席側もしくは前記助手席側に近い前記表示画面の水平方向の端部に表示することを特徴とする請求項 7 に記載の車載機器の操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車載機器の操作装置に関し、特に、表示画面に複数の操作項目を表示するとともに、その表示画面上において特定の操作項目を指示することによっ

て、その指示した操作項目に対応する操作を実行する車載機器の操作装置に関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

上述した車載機器の操作装置としては、例えば、車両周辺の地図を表示したり、車両の出発地から目的地に到るまでの経路を設定し、その経路に従って経路誘導を行なう車載用ナビゲーション装置に適用されたものがある。

#### 【0003】

すなわち、車載用ナビゲーション装置においては、目的地の設定、経路誘導の開始、表示地図のスクロール、表示地図の縮尺の変更等を初めとする各種の操作を表示画面に表示したタッチスイッチによって実行可能としている。

#### 【0004】

車載用ナビゲーション装置は、運転者や助手席の乗員が操作し易く、かつ表示画面が観易いように運転席と助手席との間のインストルメントパネル等に設置される。また安全運転を期すため、車両の走行中は、表示地図の縮尺の変更等の車載用ナビゲーションに必要最小限のスイッチ操作を除く他のスイッチ操作が禁止される。

#### 【0005】

ここで、運転者は車両の運転に専念すべきであるため、運転者が車両の運転操作を行なっている場合には、車載用ナビゲーション装置の各機能を実行するためのスイッチ操作が行なえないようにすることが望ましい。

#### 【0006】

しかしながら、従来の車載用ナビゲーション装置においては、車両の走行中は一律にスイッチ操作を禁止するので、運転者はもちろんのこと、車両の運転に直接関与しない助手席の乗員もスイッチ操作を行なうことができなかった。

#### 【0007】

このような問題を解決するために、特許文献1に記載された車載用ナビゲーション装置においては、表示画面を備える前面パネルの運転席側部分に、超音波の発信部と受信部とからなるセンサを設けている。このセンサは、車両の走行中に

、発信部から超音波を放射する。車載ナビゲーション装置は、この超音波の放射領域を運転者の手が横切ったことを反射波の受信によって検出すると、表示画面のタッチスイッチや表示画面の周りに配置したパネルスイッチによる所定の操作を禁止する。逆に、運転者の手や腕が超音波の放射領域を横切ることなくスイッチ操作が行なわれた場合、助手席の乗員によるスイッチ操作であると推測でき、その場合には、タッチスイッチやパネルスイッチのスイッチ操作を可能とする。

【0008】

【特許文献1】

特開平9-292261号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した車載用ナビゲーション装置によれば、運転者による操作であるか助手席側の乗員による操作であるのかを判別するために、専用のセンサを設けることが必要である。

【0010】

このため、装置全体のコストの上昇及び、センサを配設するためのスペース分だけ、装置の体格が大型化するとの問題が生じる。

【0011】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、専用のセンサを設けることなく、運転者による操作と助手席側乗員による操作とを判別することが可能な車載機器の操作装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の車載機器の操作装置は、  
運転席と助手席との間の領域であって、両席の操作者の到達可能範囲に配置される、表示画面を有する表示手段と、  
表示画面上において、操作者の指示位置を検出する検出手段と、  
表示手段の表示画面に複数の操作項目を表示するとともに、操作者の指示位置に表示された操作項目に対応する操作を実行する制御手段と、

車両の走行状態を検出する走行状態検出手段と、

走行状態検出手段によって車両が走行状態であることが検出された場合、表示手段に表示される操作項目内、所定の操作項目による操作を禁止する禁止手段とを備えた車載機器の操作装置であって、

検出手段は、操作者の手が表示画面に接近した場合、その接近位置に応じた検出信号をも出力するものであり、さらに、

操作者が表示手段に表示される操作項目を指示する際に、検出手段によって出力される接近位置を示す検出信号に基づいて、操作者の手が助手席側から表示画面に向けて伸びたか否かを判定する判定手段と、

判定手段が助手席側から操作者の手が伸びたと判定した場合、禁止手段による所定の操作項目に対する操作の禁止を解除する解除手段とを備えることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

このように請求項 1 に記載の車載機器の操作装置においては、表示画面上における操作者の指示位置を検出するとともに、操作者の手が表示画面に接近した場合、その接近位置も検出可能な検出手段を採用する。そして、操作者が操作項目を指示する際に、検出手段によって出力される接近位置を示す検出信号に基づいて、操作者の手が助手席側から表示画面に向けて伸びたか否かを判定する。このとき、判定手段が助手席側から操作者の手が伸びたと判定した場合、禁止手段による所定の操作項目に対する操作の禁止を解除する。請求項 1 に記載の車載装置の操作装置によれば、運者席側の操作者による操作か助手席側の操作者による操作かを判別するために、専用のセンサを設ける必要がないため、装置のコストの低減及び体格の小型化を図ることができる。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載したように、判定手段は、検出手段が表示画面上において操作者の指示位置を検出する以前の、操作者の手の接近位置に応じて出力する検出信号に基づいて、操作者の手が助手席側から表示画面に向けて伸びたか否かを判定することが好ましい。これにより、操作者が特定の操作項目を指示する以前に、その操作者が運転席側の乗員であるのか助手席側の乗員であるのかを即座に判断

することが可能となるので、特定の操作項目が指示された以後の処理を円滑に行なうことができる。

#### 【0015】

特に、請求項3に記載したような検出手段を採用する場合には、操作者の手の指示位置と接近位置とを同時に検出することが困難であるため、請求項2に記載したように、事前に接近位置を検出することが不可欠となる。

#### 【0016】

すなわち、請求項3に記載した検出手段は、表示画面上に設けられ、操作者の手が表示画面に接近もしくは接触した場合に、操作者の手との間に静電容量を形成する静電容量形成膜と、静電容量形成膜に対して複数箇所から検出電流を通電する通電手段とを有し、複数箇所から通電される検出電流の値から算出される静電容量形成位置を、操作者の手の接近位置及び指示位置として検出するように構成される。このように構成された検出手段は、静電容量形成膜との間で静電容量が形成される程度まで操作者の手が表示画面に接近すれば、その接近位置を検出することができる。従って、この検出手段は、操作者が指示する指示位置の検出と操作者の手の接近位置の検出とに兼用することが可能である。

#### 【0017】

なお、指示位置と接近位置とを識別するためには、請求項4に記載したように、少なくとも静電容量形成膜に通電される検出電流の大きさを利用すれば良い。すなわち、操作者の手が表示画面に接近している状態においては、形成される静電容量が小さく、静電容量形成膜に通電される検出電流の大きさも小さい。一方、操作者が特定の操作項目を指示するために、表示画面に接触した場合には、形成される静電容量が大きくなり、検出電流も大きくなる。このように検出電流の大きさに基づいて、操作者の手が表示画面に接近している接近状態と特定の操作項目を指示している指示状態とを識別することができる。なお、検出電流が所定値以上の値になったとの条件に加えて、その継続時間が所定時間以上となったとの条件を満足した場合に、指示状態と判定しても良い。このようにすれば、指示位置に関する誤判定を低減することができる。

#### 【0018】



また、請求項5に記載したように、検出手段が、表示画面上において操作者の指示位置を検出したとき、同時に、表示画面に接近している操作者の手の接近位置を検出可能なものである場合には、判定手段が、検出手段によって同時に検出される指示位置及び接近位置に基づいて、操作者の手が指示位置まで助手席側から伸びているか否かを判定しても良い。

#### 【0019】

このように、操作者の手の接近位置と指示位置とを同時に検出可能な検出手段としては、例えば、請求項6に記載したように、表示画面上に配列された複数の受発光素子を有し、当該複数の受発光素子は、それぞれ、表示画面に対して垂直方向に光を発光するとともに、その反射光を受光するように構成された検出手段がある。

#### 【0020】

また、請求項7に記載したように、制御手段は、禁止手段によって操作が禁止される所定の操作項目を、表示画面の周辺部に表示することが好ましい。このようにすると、運転席側の乗員が操作する場合と助手席側の乗員が操作する場合とで、接近位置に関しての相違が大きくなるため、どちらの乗員による操作かを判別しやすくなる。

#### 【0021】

より好ましくは、請求項8に記載したように、制御手段は、禁止手段によって操作が禁止される所定の操作項目を、運転席側もしくは助手席側に近い表示画面の水平方向の端部に表示する。この場合には、運転席側と助手席側の乗員の一方が操作したときのみ、接近位置が検出され、他方が操作した場合には接近位置が検出されない。従って、より一層、運転席側と助手席側のどちらの乗員による操作かを判別しやすくなる。

#### 【0022】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明による車載機器の操作装置の実施形態を、図面に基づいて説明する。なお、本実施形態においては、本発明による車載機器の操作装置を車載用ナビゲーション装置に適用した例について説明する。ただし、本発明の車載機器の

操作装置の適用例は、車載用ナビゲーション装置に限られるものではなく、他の車載機器の操作装置としても適用することができる。

#### 【0 0 2 3】

図 1 は、本実施形態による車載用ナビゲーション装置 2 0 の全体構成を示すブロック図である。同図に示すように、車載ナビゲーション装置 2 0 は、GPS 受信機 7、車速センサ 8、地磁気センサ 9、ジャイロスコープ 1 0 等からなる位置検出器を備えている。さらに、タッチスイッチ 3、パネルスイッチ 4、パーキングブレーキスイッチ 1 1、地図データ入力機器 1 2 を備え、これらは、位置検出器とともに、ナビゲーション ECU 1 に接続されている。また、ナビゲーション ECU 1 には、地図等の表示や音声報知を行なうために、表示装置 5 及びスピーカ 6 が接続されている。

#### 【0 0 2 4】

上述のように、位置検出器は、衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出する GPS (Global Positioning System) のための GPS 受信機 7、車両の走行速度を検出する車速センサ 8、地磁気センサ 9、及びジャイロスコープ 1 0 を有している。これらは、各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより各々補完しながら車両の現在位置を算出できるように構成されている。なお各センサの精度によっては、位置検出器を上述した内の一部のセンサで構成しても良い。また、ジャイロスコープ 1 0 に代えて、ステアリングの操舵位置を検出する回転センサ、車体に発生するヨーを検出するヨーレートセンサなどを用いてもよい。

#### 【0 0 2 5】

表示装置 5 は、例えば液晶ディスプレイによって構成される。表示装置 5 の画面には位置検出器によって検出された車両の現在位置に基づいて表示される自車両マーク、地図データ入力機器 1 3 より入力される地図データ、更に目的地が設定されている場合には、その目的地までの誘導経路等が表示される。

#### 【0 0 2 6】

また、表示装置 5 には、タッチスイッチ 3 を構成するために、車載用ナビゲーション装置 2 0 に各種の機能を実行させたり、地図表示の設定状態を変更するた

めの操作項目も表示される。この操作項目の種類や表示位置はナビゲーション ECU1 によって制御される。

#### 【0027】

タッチスイッチ 3 は、表示装置 5 の表示画面に各種の操作項目が表示された状態で、操作者が、いずれかの操作項目が表示された画面位置に触れることによって、その操作項目を選択するものである。このため、表示装置 5 の表示画面には、操作者のタッチした位置を検出するためのタッチセンサが設けられる。このタッチセンサについて図 2 を用いて説明する。

#### 【0028】

図 2 に示すように、本実施形態におけるタッチセンサは、表示装置 5 の表示画面全体を覆うように貼り付けられ、操作者の手（指）との間で静電容量 Z35 を形成する静電容量形成膜 30 と、この静電容量形成膜 30 の四隅からそれぞれ交流電流を通電する交流電源 31～34 とから構成される。このタッチセンサにおける、操作者のタッチ位置の検出原理を以下に説明する。

#### 【0029】

各交流電源 31～34 は、それぞれ静電容量形成膜 30 の四隅に同一の交流電圧を印加する。このため、静電容量形成膜 30 が操作者の手（指）との間に静電容量 Z35 を形成していない場合には、静電容量形成膜 30 には電流は通電されない。ここで、表示画面に表示されたいずれかの操作項目に対応する位置にタッチするために、操作者の手が静電容量形成膜 30 に接近したり、表示画面（静電容量形成膜 30）にタッチすると、その間に静電容量 Z35 が形成される。

#### 【0030】

このとき、各交流電源 31～34 と静電容量 Z35 が形成された位置との間の静電容量膜 30 の抵抗値に応じて、各交流電源 31～34 から静電容量形成膜 30 に通電される電流値  $i_1 \sim i_4$  が変化する。従って、この各電流値  $i_1 \sim i_4$  の値から、操作者の手の接近位置やタッチ位置を検出することができる。

#### 【0031】

また、表示装置 5 には、その表示画面の周囲に、タッチスイッチ 3 と同様に、各種の操作を行なうためのパネルスイッチ 4 も設けられる。

**【0032】**

スピーカ 6 は、音声案内や各種警告音等の出力に使用されるものであり、例えば、車両に装備されたスピーカであっても良いし、カーナビゲーション装置に内蔵されたものであっても良い。

**【0033】**

パーキングブレーキスイッチ 11 は、パーキングブレーキがかけられている場合にオンし、パーキングブレーキが解除されている場合にはオフするように構成されている。本実施形態では、このパーキングブレーキスイッチ 11 からの検出信号に基づいて、車両が走行している状態か、停止している状態かを識別する。ただし、車両の走行状態と停止状態との識別は、例えば上述した車速センサ 8 の検出信号に基づいて実施することも可能である。

**【0034】**

地図データ入力機器 12 は、道路データや目印データ等の各種の地図データをナビゲーション ECU 1 に入力するためのものである。この地図データ入力機器 12 は、各種の地図データを記憶する記憶媒体を備える。その記憶媒体としては、データ量から CD-ROM や DVD-ROM を用いるのが一般的であるが、メモリカードやハードディスクなどの媒体を用いてもよい。

**【0035】**

ナビゲーション ECU 1 は通常のコンピュータとして構成されており、内部には周知の CPU、ROM、RAM、入出力回路、及びこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。ROM には、車載ナビゲーション装置が実行するためのプログラムが書き込まれており、このプログラムに従って CPU が所定の演算処理を実行する。

**【0036】**

また、ナビゲーション ECU 1 の内部には、タッチスイッチ 3 及びパネルスイッチ 4 からのスイッチ操作信号を入力し、そのスイッチ操作に対応する制御信号を生成したり、そのスイッチ操作が禁止されている旨を報知するための報知信号を生成するスイッチ入力制御部 2 が設けられている。

**【0037】**

このように構成された車載用ナビゲーション装置 20 は、運転席と助手席との間のインストルメントパネル等、運転席及び助手席の乗員によってタッチスイッチ 3 やパネルスイッチ 4 が操作可能な位置に設置される。

#### 【0038】

次に、本実施形態の特徴部分に係わるナビゲーション ECU 1 におけるスイッチ入力制御部 2 が実行する処理について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。

#### 【0039】

まず、図 3 のステップ S10 において、パーキングブレーキがオンされているか否かをパーキングブレーキスイッチ 11 からの検出信号に基づいて判断する。このステップ S10 において、パーキングブレーキがオンされている、すなわち車両停車中と判断すると、ステップ S20 において、タッチスイッチ 3 及びパネルスイッチ 4 からの全スイッチ入力を受け付ける受け付け状態に設定する。一方、ステップ S10 においてパーキングブレーキがオンされていない、すなわち車両走行中と判断すると、ステップ S30 に進む。

#### 【0040】

ステップ S30 では、操作者の手が表示装置 5 の表示画面に接近しているか否かを、上述したタッチスイッチ 3 のタッチセンサを利用して判定する。すなわち、操作者の手がタッチセンサに接近すると、静電容量形成膜 30 と操作者の手との微小ではあるが静電容量 Z35 が発生する。この操作者の手の接近状態は、各交流電源 31～34 から静電容量形成膜 30 に通電される電流値に基づいて判定することができる。

#### 【0041】

ここで、本実施形態においては、ナビゲーション ECU 1 は、図 4 に示すように、表示装置 5 の表示画面 5a の運転席側に近い端部にタッチスイッチ 3 の操作項目を表示する。また、パネルスイッチ 4 も、運転席側の前面パネルに設けられている。このため、表示画面 5a に操作者の手が接近するのは、助手席側の乗員によってタッチスイッチ 3 もしくはパネルスイッチ 4 が操作される場合である。

#### 【0042】

そのため、ステップ S 30 において、操作者の手が表示画面 5 a に接近したと判定した場合には、助手席側の乗員による操作とみなして、ステップ S 40 において、タッチスイッチ 3 及びパネルスイッチ 4 の全スイッチ入力を受け付ける受け付け状態に設定する。一方、ステップ S 30 にて、表示画面 5 a への操作者の手の接近と判定されない場合には、ステップ S 50 にて、タッチスイッチ 3 及びパネルスイッチ 4 に関して、所定のスイッチ入力の受け付け禁止状態を維持し、また、一旦、操作者の手が接近して受け付け状態に設定されている場合には、受け付け禁止状態に変更する。なお、この受付禁止状態は、パーキングブレーキが解除された時点で初期状態として設定されており、操作者の手の接近と判定されない限り、その設定状態が維持される。

#### 【0043】

そして、ステップ S 60 において、タッチスイッチ 3 もしくはパネルスイッチ 4 からいずれかのスイッチ入力となされたと判定されると、ステップ S 70 に進む。タッチスイッチ 3 に関しては、操作者が特定の操作項目を指示するために、表示画面 5 a にタッチした場合、静電容量形成膜 30 と操作者との間に形成される静電容量 Z 35 が大きくなり、その結果、各交流電源 31 ~ 34 から静電容量形成膜 30 に通電される電流値も大きくなる。このように電流値の大きさに基づいて、操作者の手が表示画面 5 a に接近している接近状態と特定の操作項目を指示している指示状態とを識別する。なお、各交流電源 31 ~ 34 から通電される電流が所定値以上の値になったとの条件に加えて、その継続時間が所定時間以上となったとの条件を満足した場合に、指示状態と判定しても良い。このようにすれば、指示位置に関する誤判定を低減することができる。

#### 【0044】

ステップ S 70 では、上述したステップ S 20, 40, 50 において設定されたスイッチの受け付け状態もしくは受け付け禁止状態に応じた処理を行なう。すなわち、スイッチの受け付け状態に設定されている場合には、すべてのスイッチ入力を受け付けるとともに、そのスイッチ入力に応じた操作を実行するための制御信号を生成する。一方、スイッチの受け付け禁止状態に設定されている場合には、操作が禁止されているスイッチ入力があった場合には、走行中には操作がで

きない旨の警告を表示装置 5 及びスピーカ 6 を介して行なう。なお、スイッチ受付禁止状態であっても、もともと操作が禁止されていないスイッチ入力があった場合には、そのスイッチ入力に対応する操作を実行する。

#### 【0045】

このような処理を行なうことにより、車両の走行中、運転者のタッチスイッチ 3、パネルスイッチ 4 による所定のスイッチ入力による操作を禁止しつつ、助手席側の乗員によるスイッチ操作のみを実行することができる。

#### 【0046】

なお、本発明による車載機器の操作装置は、上述した実施形態に制限されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することが可能である。

#### 【0047】

例えば、上述した実施形態においては、表示装置 5 の表示画面 5 a の運転席側に近い端部にタッチスイッチ 3 の操作項目を表示するとともに、パネルスイッチ 4 も、運転席側の前面パネルに設けていた。しかしながら、そのタッチスイッチ 3 の操作項目の表示位置やパネルスイッチ 4 の設置位置は他の位置に設定しても良い。一例としては、タッチスイッチ 3 の操作項目の表示位置やパネルスイッチ 4 の設置位置を助手席側に近い位置に設定すると、運転者の操作が行なわれる場合に、その運転者の手が表示装置 5 の表示画面 5 a に接近することになり、助手席側の乗員による操作時には、表示画面 5 a へ接近することはない。従って、このように、タッチスイッチ 3 の操作項目の表示位置やパネルスイッチ 4 の設置位置を助手席側に近い位置に設定した場合も、運転席側の乗員による操作と助手席側の乗員による操作とを識別することができる。

#### 【0048】

さらに、タッチスイッチ 3 の操作項目やパネルスイッチ 4 は、運転席側や助手席側に近い端部に設ける以外に、例えば、表示装置 5 の設置位置に応じて、表示装置 5 の上部あるいは下部に設けても良い。すなわち、表示装置 5 が比較的低い位置に設置される場合には、表示装置 5 の下部に、一方、表示装置 5 が比較的高い位置に設置される場合には、表示装置 5 の上部に、タッチスイッチ 3 の操作項

目やパネルスイッチ 4 を設ける。このようにすると、操作者の手が、スイッチ操作を行なう場合、必ず表示画面 5 a の前方に接近するため、運転席側の乗員による操作か助手席側の乗員による操作かを、その接近位置に基づいて識別することができる。

#### 【 0 0 4 9 】

また、上述した実施形態においては、静電容量形成膜 3 0 を用いてタッチセンサを構成したが、操作者の手の接近位置と指示位置とを検出できるものであれば、それ以外のタッチセンサを用いても良い。

#### 【 0 0 5 0 】

例えば、ガラス等の透明基板上に、複数の受発光素子を配列し、当該複数の受発光素子は、それぞれ、基板に対して垂直方向に光を発光するとともに、その反射光を受光するように構成されたタッチセンサを用いることも可能である。このタッチセンサにおいては、表示画面上における操作者の指示位置と同時に、表示画面に接近している操作者の手の接近位置を検出することが可能である。このため、タッチセンサに同時に検出される操作者の指示位置及び接近位置に基づいて、操作者の手が指示位置まで助手席側から伸びているか否かを判定しても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

実施形態における車載用ナビゲーション装置の全体構成を示すブロック図である。

##### 【図 2】

タッチセンサにおける、操作者のタッチ位置の検出原理を説明するための説明図である。

##### 【図 3】

スイッチ入力に関する処理を示すフローチャートである。

##### 【図 4】

タッチスイッチ 3 の操作項目の表示位置及びパネルスイッチ 4 の設置位置を示す平面図である。

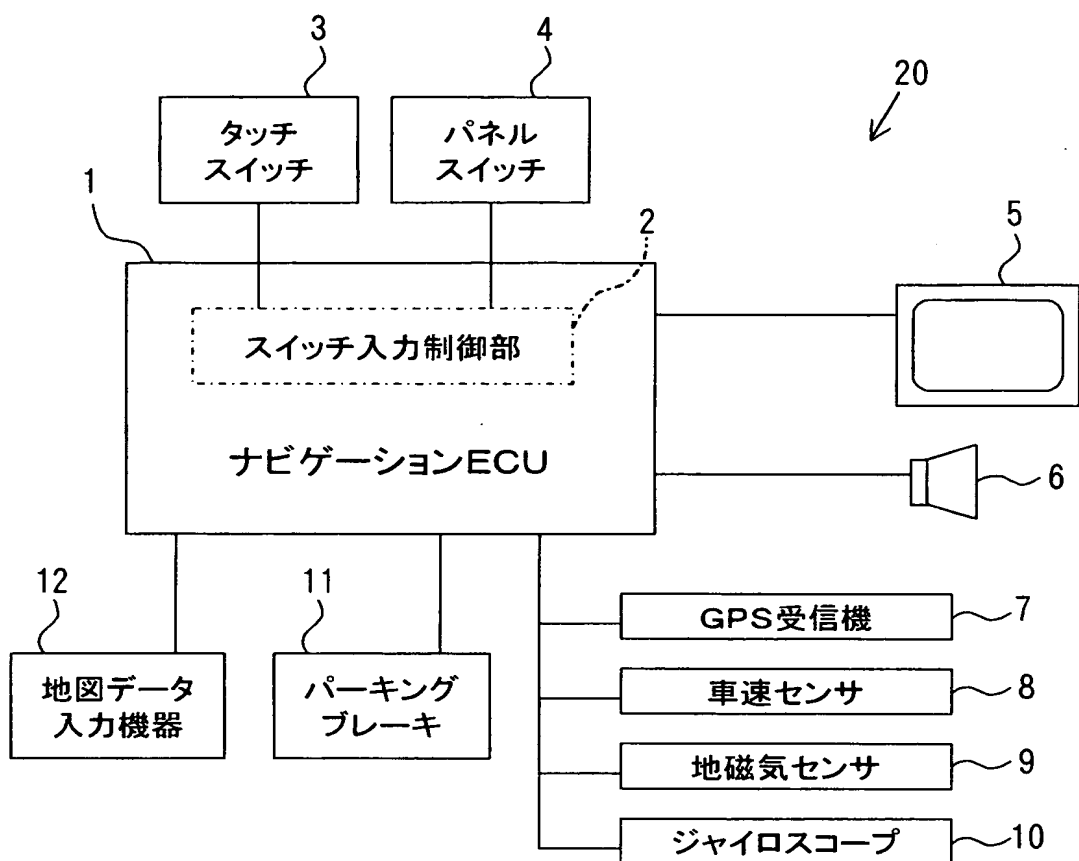
#### 【符号の説明】



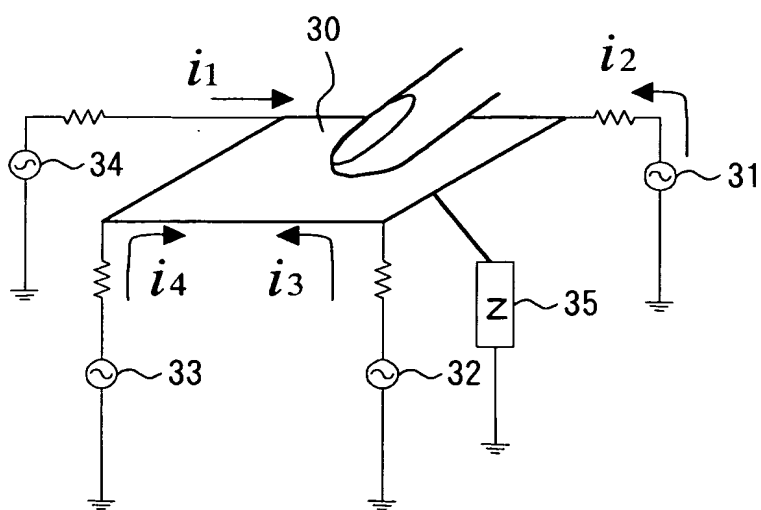
- 1 ナビゲーション E C U
- 2 スイッチ入力制御部
- 3 タッチスイッチ
- 4 パネルスイッチ
- 5 表示装置
- 7 G P S 受信機
- 8 車速センサ
- 9 地磁気センサ
- 1 0 ジャイロスコープ
- 1 1 パーキングブレーキスイッチ
- 1 2 地図データ入力機器
- 2 0 車載用カーナビゲーション装置

【書類名】 図面

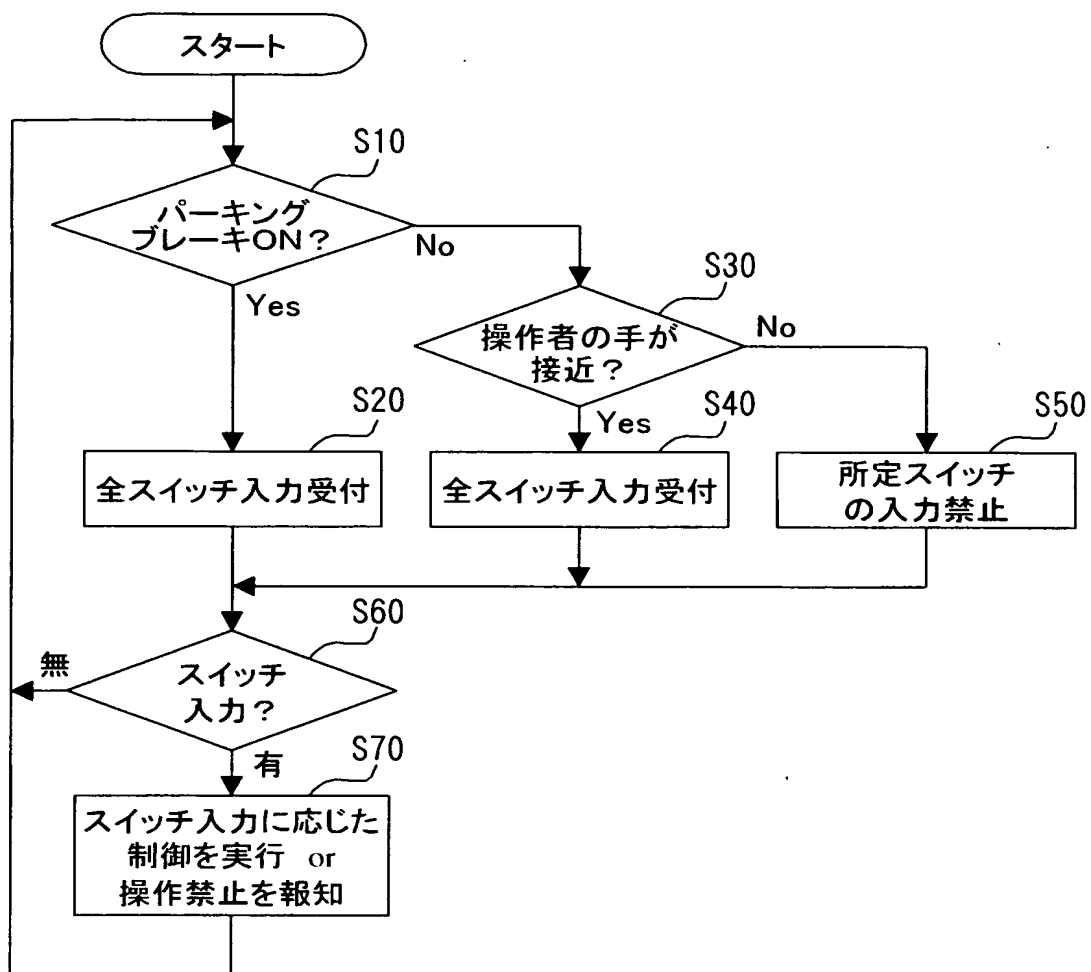
【図 1】



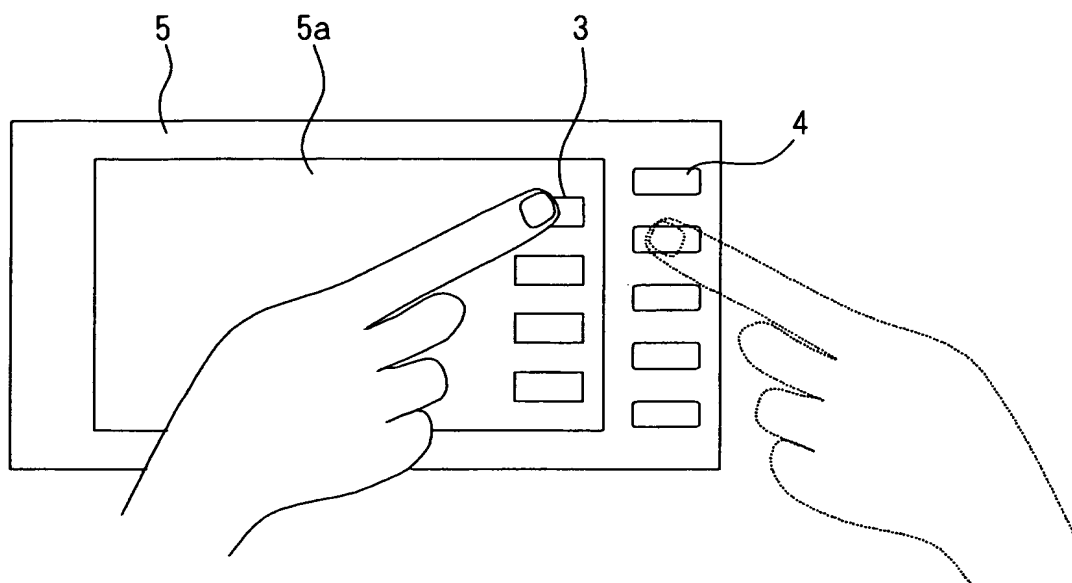
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 専用のセンサを設けることなく、タッチスイッチにおける運転者による操作と助手席側乗員による操作とを判別し、車両走行中における助手席側乗員によるスイッチ操作を可能とする。

【解決手段】 表示画面 5 a 上に操作者の手が接近した場合、及び操作者が表示画面 5 a にタッチした場合、操作者の手との間に静電容量を形成する静電容量形成膜 3 0 を用いてタッチセンサを構成する。従って、その静電容量が形成された位置に基づいて、操作者の手の接近位置及び指示位置を検出することができる。そして、操作者がタッチスイッチ 3 の操作項目を指示する際に、タッチセンサによって検出される接近位置に基づき、操作者の手が助手席側から表示画面に向けて伸びたか否かを判定し、助手席側から操作者の手が伸びた場合、車両が走行中であってもタッチスイッチ 3 における所定の操作項目に対する操作の禁止を解除する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 3 2 8 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 6 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー